

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada banyak daerah tropis dan subtropis, penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah endemik yang muncul sepanjang tahun, terutama saat musim hujan ketika kondisi optimal untuk nyamuk berkembang biak (CDC, 2010). Nyamuk *Aedes aegypti* adalah vektor utama demam berdarah. Virus ini ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk betina yang terinfeksi. Setelah inkubasi virus untuk 4-10 hari, nyamuk yang terinfeksi ini mampu menularkan virus selama sisa hidupnya. Periode menggigit puncaknya adalah pagi dan malam sebelum senja. Nyamuk *Aedes aegypti* betina lebih menyukai darah manusia (antropofilik), walaupun bisa pula menghisap darah dari hewan berdarah panas lainnya (WHO, 2016). Cara praktis untuk menghindari nyamuk saat ini adalah menggunakan produk berupa losion, krim, maupun spray anti nyamuk atau dengan menggunakan pakaian yang melindungi kita dari gigitan nyamuk.

Repelan merupakan bahan aktif yang mempunyai kemampuan untuk menolak serangga (nyamuk) mendekati manusia, mencegah terjadinya kontak langsung antara nyamuk dan manusia, sehingga manusia terhindar dari penularan penyakit akibat gigitan nyamuk (Kemenkes RI, 2012). Repelan yang banyak digunakan oleh masyarakat adalah repelan sintetik. Contoh dari repelan sintetik tersebut adalah *N,N-Diethyl-3-methylbenzamide* (DEET) yang digunakan untuk menolak nyamuk. Banyak laporan mengenai toksisitas DEET, mulai dari efek ringan, seperti urtikaria sampai pada reaksi berat, seperti *toxic encephalopathy* (Tawatsin, 2006). Hampir semua losion anti nyamuk yang beredar di Indonesia berbahan aktif DEET yang merupakan bahan kimia sintesis beracun dalam konsentrasi 10-15% (Gunandini, 2006). DEET terserap secara sistemik ke tubuh melalui kulit. Hanya 10-15% yang dapat terbuang melalui urin (Medline dan Drug Reference, 2002). Hal ini menyebabkan diperlukannya penelitian dan pengembangan repelan alami yang berasal dari derivat tumbuhan. Minyak atsiri merupakan minyak yang mudah menguap dan mengandung aroma atau wangi yang khas (Sastrohamidjojo, 2004).

Minyak atsiri dapat mengakibatkan toksisitas langsung pada serangga, penolakan makan, repelen, dan atraktan (Khater, 2012).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan tanaman multi-manfaat yang dikenal luas oleh masyarakat untuk dimanfaatkan isi buahnya, sedangkan kulit buah jeruk nipis sendiri kurang dimanfaatkan penggunaannya dan hanya menjadi sampah atau limbah (Istianto dan Muryati, 2014). Njoku dan Evbuomwan (2014) menyatakan minyak atsiri dalam kulit buah *Citrus aurantifolia* yang berasal dari Nigeria mengandung  $\beta$ -pinene (23,124%),  $\alpha$ -pinene (10,399%), dan *d*-limonene (17,070%) sebagai komponen utama. Sedangkan menurut Saleem, dkk (2008) minyak atsiri kulit buah *Citrus aurantifolia* mengandung komponen utama *d*-limonene (82,84%). Maia *et al.* (2011) menyebutkan *limonene*,  $\alpha$ -pinene, dan  $\beta$ -pinene merupakan senyawa yang dapat digunakan sebagai repelen. Pada penelitian lainnya dilakukan penelitian terhadap 8 *essential oil* dari tanaman *citrus* dimana didapatkan bahwa *Citrus aurantifolia* efektif sebagai repelen *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus* (Soonwera, 2015). Pada penelitian lainnya, konsentrasi 3,12% minyak atsiri kulit buah jeruk nipis mempunyai daya proteksi sebanyak 39,16% selama 30 detik (Tjung dkk., 2016).

Minyak lavender berfungsi sebagai pengusir nyamuk karena mengandung *linalool*, dimana komponen ini sudah dikenal sebagai antiserangga (Kardinan, 2003). Minyak atsiri bunga lavender dari Uttarakhand, India mengandung *linalool* (28,06%), *linalyl acetate* (47,56%), *lavandulyl acetate* (4,34%), dan  $\alpha$ -terpineol (3,75%) sebagai komponen utama (Verma *et al.*, 2010). Penelitian lain juga menyebutkan kandungan utama minyak atsiri bunga lavender adalah *linalool* (33,1%), *camphor* (11,0%), dan *linalyl acetate* (10,4%) (Caputo *et al.*, 2016). Sampai saat ini penelitian tentang tanaman lavender (*Lavandula angustifolia*) telah banyak dilakukan, berdasarkan penelitian Shooshtari *et al.*, (2013) membandingkan ekstrak dan minyak atsiri dari beberapa tanaman terhadap *Anopheles stephensi*, salah satunya adalah *Lavandula angustifolia*, dimana menyatakan bahwa minyak atsiri lebih efektif dari ekstrak. Selain itu dalam percobaan hewan, minyak lavender dan eucalyptus daripada minyak lainnya memiliki aktivitas penolak baik, masing-masing 97,16% dan 97,15%, terhadap *Anopheles* (Gillij, 2008). Lalu, penelitian dari Uniyal *et al.*, (2014) diketahui minyak atsiri bunga lavender konsentrasi 5%,

yang dimana *linalool* menunjukkan respon yang kuat pada antenna *Aedes aegypti* betina, sebesar 83% selama 1 jam.

*Virgin Coconut Oil* atau VCO merupakan minyak kelapa murni yang terdiri dari ester asam lemak (96%) dan gliserol. Khasiat serta tingginya ketersediaan VCO membuatnya berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pembawa sediaan obat. VCO efektif dan aman digunakan sebagai *moisturizer* pada kulit sehingga dapat meningkatkan hidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan pada kulit (Agero and Verallo-Rowell, 2004). VCO memiliki banyak manfaat untuk kesehatan termasuk untuk kulit yaitu dapat membantu menjaga kulit serta memulihkan kulit yang kering, kasar, dan keriput (Alamsyah, 2005).

Losion adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya. Losion dimaksudkan untuk pemakaian luar kulit sebagai pelindung. Konsistensi yang berbentuk cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit (Lachman *et al.*, 1996). Pemilihan sediaan losion karena merupakan sediaan yang berbentuk emulsi yang mudah dicuci dengan air dan tidak lengket dibandingkan sediaan topikal lainnya (Balsam, 1970).

Dari uraian diatas, penggunaan minyak atsiri sebagai repelan secara langsung kurang efektif karena sifat minyak atsiri yang mudah menguap, maka perlu diformulasikan dalam bentuk sediaan losion sehingga dapat digunakan pada kulit dan bisa digunakan untuk mengusir nyamuk dalam waktu lebih lama.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik fisik (tipe emulsi, organoleptis, homogenitas, viskositas, dan daya sebar) serta kimia (pH) losion minyak bunga lavender (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan minyak kulit buah jeruk nipis (2%) dengan fase minyak VCO 5%?
2. Bagaimana stabilitas kimia (pH) dan organoleptis losion minyak bunga lavender (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan minyak kulit buah jeruk nipis (2%) dengan fase minyak VCO 5% setelah *freeze-thaw cycle*?

3. Bagaimana aktivitas penolakan nyamuk dari losion yang mengandung minyak bunga lavender (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan minyak kulit buah jeruk nipis (2%) dengan fase minyak VCO 5% terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui formula losion kombinasi minyak bunga lavender dan minyak kulit buah jeruk nipis terbaik meliputi stabilitas, karakteristik fisika kimia losion dan aktivitas repelan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui bagaimana karakteristik fisik (tipe emulsi, organoleptis, homogenitas, viskositas, dan daya sebar) serta kimia (pH) losion minyak bunga lavender (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan minyak kulit buah jeruk nipis (2%) dengan fase minyak VCO 5%.
2. Mengetahui bagaimana stabilitas kimia (pH) dan organoleptis losion minyak bunga lavender (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan minyak kulit buah jeruk nipis (2%) dengan fase minyak VCO 5% setelah *freeze-thaw cycle*.
3. Mengetahui bagaimana aktivitas penolakan nyamuk dari losion yang mengandung minyak bunga lavender (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan minyak kulit buah jeruk nipis (2%) dengan fase minyak VCO 5% terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

### **1.4 Hipotesis Penelitian**

Semakin tinggi konsentrasi minyak bunga lavender dalam losion maka semakin tinggi aktivitas dalam penolakan nyamuk *Aedes aegypti*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi pada masyarakat tentang penggunaan kombinasi minyak bunga lavender dan minyak kulit buah jeruk nipis sebagai repelan nyamuk alami sehingga dapat mencegah gigitan nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Memberikan informasi kepada instansi terkait, khususnya dinas kesehatan tentang pemanfaatan kombinasi minyak bunga lavender dan minyak kulit buah jeruk nipis sebagai repelan nyamuk alami yang ramah lingkungan untuk mencegah gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor utama penyebab DBD.

3. Sebagai data dasar bagi peneliti berikutnya untuk mengembangkan lebih lanjut.

